

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-138975

(43)Date of publication of application : 30.05.1995

(51)Int.Cl.

E02F 3/38

(21)Application number : 05-306020

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1993

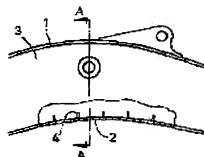
(72)Inventor : ONO TOSHIHIRO

## (54) BOOM OF HYDRAULIC SHOVEL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To decrease deformations by providing a required number of reinforced plates to the upper surface of a lower plate in a curve section formed in the middle part of a boom in the vertical direction.

CONSTITUTION: An upper plate 1, a lower plate 2 and side plates 3 are welded to each other to connect, and a boom having box-shaped construction of a shovel is formed. A plurality of reinforced plates 4 are welded at specific intervals in the longitudinal direction of the boom and are provided vertically to the upper surface of the lower plate 2 in a curve section formed in the middle part of the boom. Accordingly, the rigidity of the lower plate 2 is increased by the reinforced plate 4, and deformations of the boom is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-138975

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

E 0 2 F 3/38

識別記号

序内整理番号

A

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-306020

(22) 出願日 平成5年(1993)11月12日

(71) 出願人 00005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 大野 俊弘

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

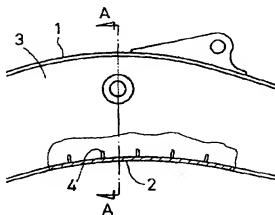
(74) 代理人 弁理士 富田 輝男

(54) 【発明の名称】 油圧ショベルのブーム

(57) 【要約】

【目的】 ブームの湾曲部における下板の剛性を、簡単な手段により増大する。

【構成】 ブームの湾曲部における下板2の上面に、垂直方向に複数の補強板4を溶接により設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上下板と側板とから成る箱形構造であって、その中間に湾曲部を形成した油圧ショベルのブームにおいて、湾曲部における下板の上面に、垂直方向に任意数の補強板を設けたことを特徴とするブーム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、油圧ショベルにおける箱形構造のブームに関する。

【0002】

【従来の技術】図5は油圧ショベルにおける箱形構造のブームBの一例を示し、図6ないし図11はブームBの中間に形成した湾曲部を示す。ブームBを構成する上板1、下板2、左右の側板3は溶接により一体になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ブームBに外力が加わると、湾曲部は断面変形を起こし、上板1、下板2と側板3との溶接部に曲げ応力を発生させる。箱形構造物を形成するため、上板1、下板2と側板3との溶接は、図8に示すようにどちらかが外側からの片側溶接となり、高応力部位に欠陥を有することになる。両側溶接をするためには、図9に示すように側板3に穴6をあけ、内部溶接をする必要がある。また、湾曲部の断面変形を抑えるために、図9および図11に示すように、上板1と下板2との間に隔壁7を設けることもあるが、隔壁7と下板3との間で下板3に曲げが発生し、下板3と隔壁7との間が高応力となり、両側の溶接が必要となり、さらにビード止端部のグラインダ仕上げも必要となる。この作業を行うためにも、側板3の穴6が必要であり、作業工数が増す。湾曲部の断面変形を抑えるためには、箱形構造物を構成する板の厚さをかなり大きくしなければならず、そうすると構造物の重量が増大し、性能低下を招く。

【0004】この発明は上記に堪がみてなされたもので、簡単な手段により、湾曲部における下板の剛性を増大し、その変形を少なくすることができるブームを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明のブームは、湾曲部における下板の上面に、垂直方向に任意数の補強板を設けたことを特徴とする。

【0006】

【作用】補強板により下板の剛性が増大し、その変形が防止される。

【0007】

【実施例】図1および図2は、ブームBの湾曲部における下板2の上面（内面）に、ブームBの長さ方向に間隔を置いて複数の補強板4を溶接により垂直に設けた実施例である。図3および図4は下板2の上面に、その幅方向に間隔を置いて複数の補強板4を溶接により垂直に設けた実施例である。補強板4は互組み前に下板2に溶接することができ、側板3に穴をあけて作業する必要はない。

【0008】従来のブームでは、図6に示すように矢印F方向に引張られると、下板2は図7の鎖線のように変形し、図8の溶接5に曲げ荷重が働き、高応力となり、亀裂が発生させる。上述した実施例では、補強板4により、下板2の剛性が増大し、その変形が防止される。補強板4は薄い板を使用しても十分剛性の増大をはかることができる。下板2の変形を防ぐことにより、下板2と側板3との溶接部にかかる応力を低減することができる。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、容易にブームの湾曲部における下板の剛性を増大し、その変形を少なくし、側板との溶接部の応力低減をはかることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す側面図。

【図2】図1のA-A断面図。

【図3】この発明の他の実施例を示す側面図である。

【図4】図3のB-B断面図。

【図5】従来のブームの一例を示す側面図。

【図6】従来のブームの湾曲部を示す側面図。

【図7】図6のC-C断面図。

【図8】図7のD部の拡大図。

【図9】隔壁7を設けた従来のブームの湾曲部を示す側面図。

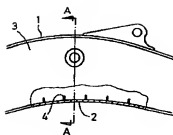
【図10】図9のE-E断面図。

【図11】図9のF部を示す拡大断面側面図である。

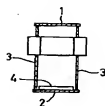
## 【符号の説明】

- 1 上板
- 2 下板
- 3 側板
- 4 補強板

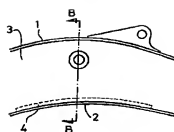
【圖1】



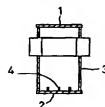
【圖2】



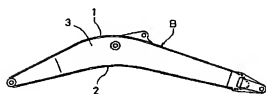
【圖3】



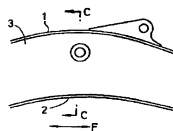
【圖4】



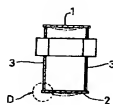
【圖5】



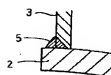
【圖6】



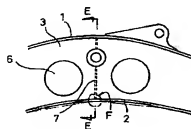
【圖7】



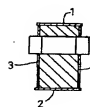
【圖8】



【圖9】



【圖10】



【圖11】

